

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 P 1/673				
C 0 9 B 61/00	Z			
D 0 6 P 1/00	Z			

審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全 2 頁)

(21)出願番号	特願平6-340680	(71)出願人	595017104 関根 秀樹 東京都町田市能ヶ谷町48番地 1
(22)出願日	平成6年(1994)12月21日	(72)発明者	関根 秀樹 東京都町田市能ヶ谷町48番地 1 原始技術 史研究所内

(54)【発明の名称】 微粒子化した顔料による染色技法

(57)【要約】

【目 的】 この発明は、顔料を粉碎精製した微粒子を繊維組織の間隙や繊維表面の孔、空隙に侵入、付着させ、糸や布を染色する方法に関するものである。

【構 成】 顔料（天然土、鉱物および人造顔料）を粉碎精製した微粒子を繊維組織の間隙や繊維表面の孔、空隙に侵入、付着させて糸や布を染色し、堅牢度が高く環境汚染の少ない染色製品を製造する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】天然顔料及び人造顔料を粉碎した微粒子を繊維組織の空隙に侵入、付着させる染色技法。

【請求項2】請求項1の染色技法を実施するための染料。

【発明の詳細な説明】

【0001】【産業上の利用分野】本発明は顔料（天然の土性・鉱物性顔料、及び人造顔料）を粉碎し、微細な粒子として繊維組織の間隙や繊維表面の孔・空隙に侵入、付着させることで糸や布を染色する方法に関するものである。一般の染色技法のような化学的な化合ではなく、物理的な染色であり、一般の染料より光や紫外線に対する変褪色が少ない染色品が製造できる。また染色工程において水の消費が少なく、毒性のある媒染剤を使用しないので有害物質を廃液として生じることもなく、熱を加える必要もないので水光熱費のコストが削減でき、安全、かつ水質汚染等の環境破壊を伴わずに染色品の製造が可能である。また、草木染めよりはるかに手間も時間もかからないため、学校教育、社会教育、産業教育、生涯学習などの現場で簡便な教材として利用できる。

【0002】【従来の技術】現在行なわれている繊維製品の染色は、主に天然植物の煎液を用いるいわゆる草木染めと、化学染料を用いる方法、顔料を媒剤（糊料）によって付着させるいわゆる顔料染めとがある。これら従来の染色技法にはいくつかの欠陥があった。草木染めは大量の植物染料と水と熱を消費し、多くの手間と時間がかかる。また、重金属を含む媒染剤を使用するため、廃液として大量の環境汚染物質を生じる。さらに、木綿を染めるには大豆や牛乳などの蛋白質を用いて前処理をしなければ染色できない場合が多い。光や紫外線にも弱く容易に変褪色してしまうという欠陥もある。化学染料の場合も、水を大量に必要とし、さらに染料そのものに毒性がある場合も多く、その製造工程でもさまざまな有害物質を生じる。また、色彩の深みに欠け、どうしても不自然な色感になる。もう一つの顔料を媒剤で付着させる方法でも、媒剤を洗い流すのに大量の水を汚染し、染色した製品自体も洗濯や摩擦によって次第に色が剥がれ落ちる等の欠陥があった。

【0003】【発明が解決しようとする課題】環境破壊や水不足が日常的に問題になる今日では、人体や環境に無害で変褪色しにくい染色の実現は染色産業全体の大きな課題でもあった。各メーカーや染色家が膨大な時間と労力を傾けて研究に取り組んで来たが、いまだ解決を見ていない。唯一、万葉集や風土記などの古典文学に記録された古代の赤土染めは、有害物質を含まず、熱も要しない。だが、その正確な技法は失伝しており、文献を元に復元された技法ではすすぎの過程で大量の水を汚濁し染色可能な繊維も未精練の絹糸等に限られてしまう欠陥があった。

【0004】【課題を解決するための手段】本発明は、

これらの欠点を除いて、製造工程において有害物質を発生することなしに、少ない水の消費量で効率良く繊維製品を染色することに成功したものである。繊維や繊維組織には顕微鏡的な空隙や孔が必ずあり、そこに耐光性のある毒性のない顔料を微粒子に粉碎して侵入、付着させることで、物理的な表面張力や摩擦力などによって染色することを特徴とする。

【0005】【作用と実施例】次に、本発明の実施方法とその製品についての実験結果を例にあげて説明する。次の8種類の顔料を用いて染色実験を行なった。

1. 土壌学上、古赤色土と呼ばれる酸化鉄を主成分とする鮮紅色の天然土。
2. 黄色土あるいはイエローオーカーと呼ばれる鮮黄色の天然土。
3. 海緑石という鉱物を主成分とするエメラルドグリーン色の天然土。
4. ローアンバーと呼ばれる淡褐色の天然土。
5. ローアンバーを焼いた焦げ茶色の顔料。
6. 東京都町田市で採取した関東ローム層の黄褐色土。
7. ラピスラズリという濃青色の鉱物を砕いた顔料。
8. ガラスに金属酸化物を加えて高温で焼結した鮮紫色の人造顔料。

まず、顔料5グラムを砕き、不純物を取り除いた後、さらに回転式挽臼で粉碎し、直径1ミクロン前後の微粉末を作る。これを2リットルの水に溶くと色鮮やかな混濁液ができる。この液中に麻糸、木綿糸、絹糸、毛糸および楊柳木綿布、木綿タオル、絹ハンカチを浸し、静かに揉み洗いをして混濁液を繊維組織内部に浸透させ、軽くしぼる。脱水機にかけた後、水ですすぐ。染め上がった糸や布は電気洗濯機で洗濯してもそれ以上色落ちせず、白いシャツ等と一緒に洗濯しても色移りすることはなかった。また、ドライクリーニングによる色落ちや太陽光線による変褪色がないかどうかJIS規格に準ずる染色堅牢度試験を行なった結果、いずれも良好な結果を得た。

【0006】【発明の効果】天然土性顔料は酸化鉄を主成分とし、重金属等人体や環境に有害な物質を含まない。鉱物顔料や人造顔料でも、化学的な安定度が高く毒性のない顔料を選択的に使用することにより廃液による環境汚染を防ぐことができる。前処理も要らず、媒染剤も使わずに木綿や麻が短時間で染まり、耐光性も洗濯による色落ちもないことが実験によって判明した。粒子の直径を0.1ミクロン以下にすれば中空繊維や超極細繊維等の新素材の染色も可能であり、幼児教育から美術染色、繊維産業まで広範囲に応用できる。また、顔料粒子が溶け出して混濁した脱水機の排水やすすぎ水は最初の混濁液に加えて染液として再使用できるので、水の消費量は従来の染色技法に比して少なくとも30%以下に削減することができる。